الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الشؤون الزراعية

الشوندر السكري

زراعته ـ وآفاته



الارشاد الزراعي ٥٩ عـام ١٩٧٢

الشوندر السكري

زراعته ـ وآفاته

أخي الفلاح :

يسرنا أن نقدم لك هــذه النشرة المبسطة عن زراعة الشوندر السكري وعن الآفات التي تصيبه مــن حشرات وأمراض وغيرها ولنا كبير الامل أن تحقق هذه النشرة الهدف الذي أعدت مــن أجله وهو زيادة الانتاج مــن الشوندر السكري الذي تعمل على زراعته وتأمين ربح أوفر لك .

وقد راعينا في هذه النشرة البساطة وعملنا على تنقيحها لتقدم لك أكبر قسط من المعلومات التي أنت بحاجة اليها .

وكنا ولا نزال في خدمتك أيها الاخ الفلاح فاتصل في أقرب مرشد زراعي في منطقتك لاعطائك الحلول المناسبة للمشاكل التي تعترضك .

المقدمة

أهمية زراعة الشوندر السكري :

يعتبر الشوندر السكري من المحاصيل الاقتصادية في القطر العربي السوري الهامة وقد زرع لاول مرة عام (١٩٤٩) وذلك بقصد استخراج السكر منه •

يحتاج القطر العربي السوري الى حوالي (١٨٠) الف طن من السكر سنويا ، نستورد منها (١٥٠) الف طنا على شكل سكر خام (سكر أحمر) يصفى في المصانع المحلية وانباقي حاجة سورية وقدره (٣٠) الف طن يستخرج من الشوندر السكري المزروع محليا ، لتبين لنا أهمية الشوندر السكري بالنسبة لسورية كي نستغني عنالاستيراد ونعتمد على الاكتفاء الذاتي في هذا المضمار ويجب أن نأخذ عبرة لنا ما حصل لسورية أيام الحربين العالميتين الماضيتين من فقدان السكر • وما جرى عام (١٩٦٣) بسبب ارتفاع أسعار السكر العالمية اذ علمنا أن الظروف البيئية في سورية ملائمة لزراعته •

وتتجه وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي الى نشر زراعته في مناطق الرقة ودير الزور بعد اتمام انشاء معمل جديد للسكر في منطقة الرقة ، بالاضافة الى الثلاثة مصانع الموجودة في الوقتالحاضر في دمشق ــ (عدرا) ، وفي حمص وفي الغاب ــ (جسر الشغور) •

وفضلا عن استخراج السكر فان لمخلفاته فوائد كثيرة اذ تستعمل نواتج عملية التصريم والتفل المتبقي بعد استخراج السكر كأعلاف للحيوانات كما يسمح بتشغيل عدد كبير من الايديالعاملة في زراعته وعند تصنيعه •

كماا يحقق سياسة الاكتفاء الذاتي بتأمين مادة السكر ويوفر القطع النادر

الموضوع للاستيراد من الخارج الذييقدر بنحو (١٢٧٫٥) مليون ليرة سورية •

اما أهم الاصناف الناجحة حاليا والتي أثبتتها تجارب وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي وشركة السكر فهى التالية :

الاصناف الخريفية :	الاصناف الصيفية :
سيميراف	ديبرز بولي بلوئيد ـ ي
تينوراف	بلنتـا
كون ر • س • آ	ماريبو ماجنا بولي
زواينسي ٣ آ	بوليكس بولي بلوئيد
مايبو ماجنا بولي	زوانوبولي
ميزانو آ • و	ميزانو بولي بلوئيد ـ ي
كلاين آ • آ	كلاين بولي
مارينو أوتا بولي	تريراف ـ ي
	بولي نور ـ ي

• • •

الباب الأول

القسم الأول

ـــ عمليات الشوندر السكري الزراعية ـــ

١ ـــ التربة الملائمة :

يزرع الشوندر السكري في اراضي مختلفة حيث يتوفر فيها بعض الشروط بأن تكون الارض عميقة مفككة جيدة التهوية وجيدة الصرف وان تحوي كمية مناسبة من المــواد العضوية ـــ وان تكون درجة حموضتها (٧ ـــ ٧٫٥) وهو يستجيب للتسميد المركز والتربة الغنية • وتفضل الارض الخصبة الخالية أو القليلةالاعشاب•

٢ ـــ الدورة الزراعيــة :

أصبح من المعلوم لدى اكثر المزارعين ان تكرار زراعة أي محصول سنتين متتاليتين بنفس الارض يؤدي الى تدهور المحصول وانتشار الامراض والحشرات التي تصيبه • لذا يجب اتباع دورة زراعية منظمة بحيث تتعاقب زراعــة الشوندر السكري مع المحاصيل البقولية والحبوب والقطن كي نضمن سلامة المحصول من الاصابة أو على الاقل التخفيف والحد من شدتها والحصول على انتاج أوفر •

وينصح باتباع دورة ثلاثية بحيث تعاد زراعة محصول الشوندر السكري مرة كل ثلاث سنوات في ذفس الارض • وتتبادل زراعة الشوندر في هذه الدورة مع الحبوب والبقوليات بالتتالي •

٣ ـــ تحضير التربة (الارض) .

تجهز التربة للزراعة بعد ازالة المحصول السابق وذلك بنشر السماد البلدي في

الخريف ثم فلاحــة التربة مباشــرة بالسكة بعمق (٢٠ ــ ٣٠) سم بحيث تطمر الاعشاب والسماد البلدي وتكون التربة مستعدة لاستقبال مياه الامطار وتخزينها • وفي بداية الربيع تحرث التربة حراثات متعامــدة لتنعيمها وللقضاء على الحشائش وطمر الاسمدة الكيماوية •

٤ ــ موعــد الزراعــة :

هناك عروتان للزراعة :

آ ــ العروة الصيفية : تمتد من (اوائل شباط وحتى أواخر آذار) وذلك تبعــا للامكانيات ودرجة الحرارة والامطار مع العلم أن الزراعة المبكرة أفضل من الزراعة المتأخرة •

ب ــ العروة الشتوية : وتمتد من ١٥ تشرين اول حتى ١٥ تشرين ثاني • وذلك لانتاج محصول مبكر ولتشغيل معمل السكر أطول فترة ممكنة •

٥ ــ كمية البــذار (دونم) :

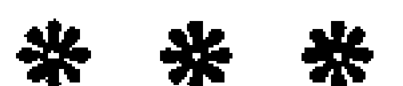
يحتــاج الدونم الواحــد حوالي (٢) كيلو غرام وذلك حسب نوع التربة وطريقة الزراعــة • وتزرع البذور على عمق لايزيد على (٣) سم تقريباً بآلة البذار أو في جور حسب الابعاد السابقة الذكر • ثم تقسم الاراضي الى مساكب للري •

٦ ــ طرق الزراعــة :

آ ــ **الزراعة على اتلام** في جور على الجانبين بالتبادل بحيث تكون المسافة بين الاتلام (٦٥ ــ ٧٠) سم وبين الجور على التلم الواحــد (٢٠) سم وفيها يتحكم المزارع بالري والعزق •

ب ــ **الزراعة على سطور** بدون اتــلام بحيث تكون المسافة بين السطر والآخر

(٤٠) سم تخف النباتات بعد الانبات على ابعـاد (٢٠) سم بين النبات والآخر وهي طريقة ناجحة في كثير من الدول الاوروبية من حيث سرعة انجازها بالبذارات وقلة تكاليفها وارتفاع محصولها •



القسم الثاني

ـ عمليات الخدمة بعد الزراعة ـ

١ ـ التسميد :

يستعمل السماد البلدي منذ القديم وقبل انتشار التسميد الكيماوي للمحافظة على خصوبة التربة وزيادة المحصول حيث يحتاج الدونم الواحد الى (٣) ثلاثة طن من السماد الطبيعي (أي نحو سيارة) على أن يكون تام التخمير وخاليا من بذور الاعشاب الضارة التي تنبت بذورها فيما بعد وتعيق نمو المحصول وبالاضافة الى الكمية السابقة من السماد البلدي يوضع للدونم الواحد حوالي (١٠٠) كغ من الاسمدة الكيماوية توزع كالآتي :

١ ـ سماد السوبر فسفات عيار ١٦ ـ ١٨٪ بمعدل ٥٠ كغ للدونم •
٢ ـ سماد سلفات البوتاس عيار ٥٠٪ بمعدل ١٥ ـ ٢٥ كغ للدونم •
٣ ـ سماد سلفات الامونيات عيار ٢١٪ أو ما يعادله من سماد آزوتي آخر بمعدل ٥٠ كغ للدونم •

تنشرا لاسمدة الفوسفورية والبوتاسية ونصف كمية الاسمدة الآزوتية قبل الزرع وتقلب في التربة بعد اضافتها ثم يجري الزرع • أما النصف الثاني من الاسمدة الآزوتية فتنثر على جانب الخطوط المزروعة بعد التفريد وتطمر بعزقة خفيفة ويلاحظ سقاية الحقل بعد اضافة السماد •

٢ ـ التفريد :

يفرد الشوندر السكري بعد ان يصبح لكل نبات اربع أوراق ويكون ذلك عادة بعد الزراعة بحوالي (٣) أسابيع ويجب أن تتم عملية التفريد قبل أن يزداد عدد الاوراق ويكبر النبات • فيترك نبات واحد فقط في كل جورة ويقلع الباقي بحيث يكون البعد بين النبتة والاخرى (٢٠) سم وان اهمال التفريد في الوقت المناسب يسبب ضعف نمو الجزور وانخفاض الانتاج ، كما أن عملية التفريد تصبح صعبة للغاية ومكلفة •

٣ ـــ العزيــق :

اذا تركت الاعشاب تنمو مع الشوندر السكري فانهـا تشاركه بلا شــك في غذائه فيؤدي ذلك لضعف المحصول وقلته والى ضعف نمو جذور الشوندر ويعزق الشوندر السكري عادة ثلاث مرات وذلك بقصد تفكيك التربة وتسهيل تهويتهـا وريها بالاضافة الى ازالة الاعشاب وابادة قسم من الحشرات الارضية • هذا وان استعمال المبيدات العشبية يؤدي الى زيادة المحصول والى تقليل عدد مرات العزيق وبالتالي تخفيف الجهد المبذول لهذه الغاية •

٤ ـــ الـري :

بصورة عامة لا يمكن وضع تاريخ معين للري حيث يختلف ذلك باختلاف نوع التربة وحالة الجو من حيث الرياح وشدة الحرارة وعادة يروى الشوندر السكري كل (٦ أو ٨ أو ١٢) يوما حسب الظروف السابقــة • ويمكن الحكم على حاجــة الشوندر للري من ذبول الاوراق وعدم نضارتها ولونها الطبيعي في المساء والصباح الباكر أو ملاحظة الرطوبة بأطراف الجذور بعمل حفر ومعاينتها • ومن المؤكد ان العزق بعد الري ببضعة أيام يعمل على حفظ الرطــوبة في التربة ممـا يزيد المــدة بين الرية والآخرى • كما ينصح بأن يكون الري سريعا في أول عمر النبات وبطيئا بحيث تتشبع الارض بالمياه بعد ذلك •

٥ ـــ فطـام الشوندر :

بعد نضج المحصول الذي يستدل عليه باصفرار الاوراق وجفافها تمنع السقاية عن محصول الشوندر لمدة ثلاثة أسابيع ثم تقلع بعدها جذوره تمهيدا لنقلها لمصنع السكر •

وفائدة هذه العملية هي تركيز درجة حلاوة الجذور خلال هذه الفترة •

٦ ـــ قلــع الشوندر :

يستعمل المر والشوكة في المساحــات الصغيرة • اما في المساحات الواسعــة فتستعمل آلات خاصة تقوم بقلع وتصريم الشوندر وتعبئته في وسائط النقل •

٧ ــ التصريم :

الغرض من هذه العملية ازالة عنق جــذر الشوندر فوق أول منبت الاوراق مباشرة ويفضل استعمال آلة حادة لهذه الغاية • والفائدة منها :

١ ــ تقليل تكاليف النقل على المزارع •

٢ ــ التصريم الصحيح يساعد على زيادة طاقة المعمل في قبول الشوندر وفي ذلك فائدة للمزارعين والشركة في الاسراع في عمليات الاستقبال والتصنيع والتوفير في اجور النقل •

٣ ــ تقليل نسبة التجريم اذا كان التصريم صحيحا • حيث يساعد ذلك في تخفيض كمية المولاس الناتجة •

* * *

ملاحظة :

يجب اجراء عملية الرش مرتين على الاقل بفاصل ٧ ــ ١٠ ايام لضمان فعاليــة المواد بالنسبة للاطوار التي لم تتأثر في الرشة السابقة ما عدا حشرات التربة مثــل الدودة البيضاء ، الديدان السلكية •

الباب الثاني

آفـات الشونـدر

القسم الأول

حشرات الشوندر السكري

١ ـ الدودة القارضة
Agrotis ypsilon Rott

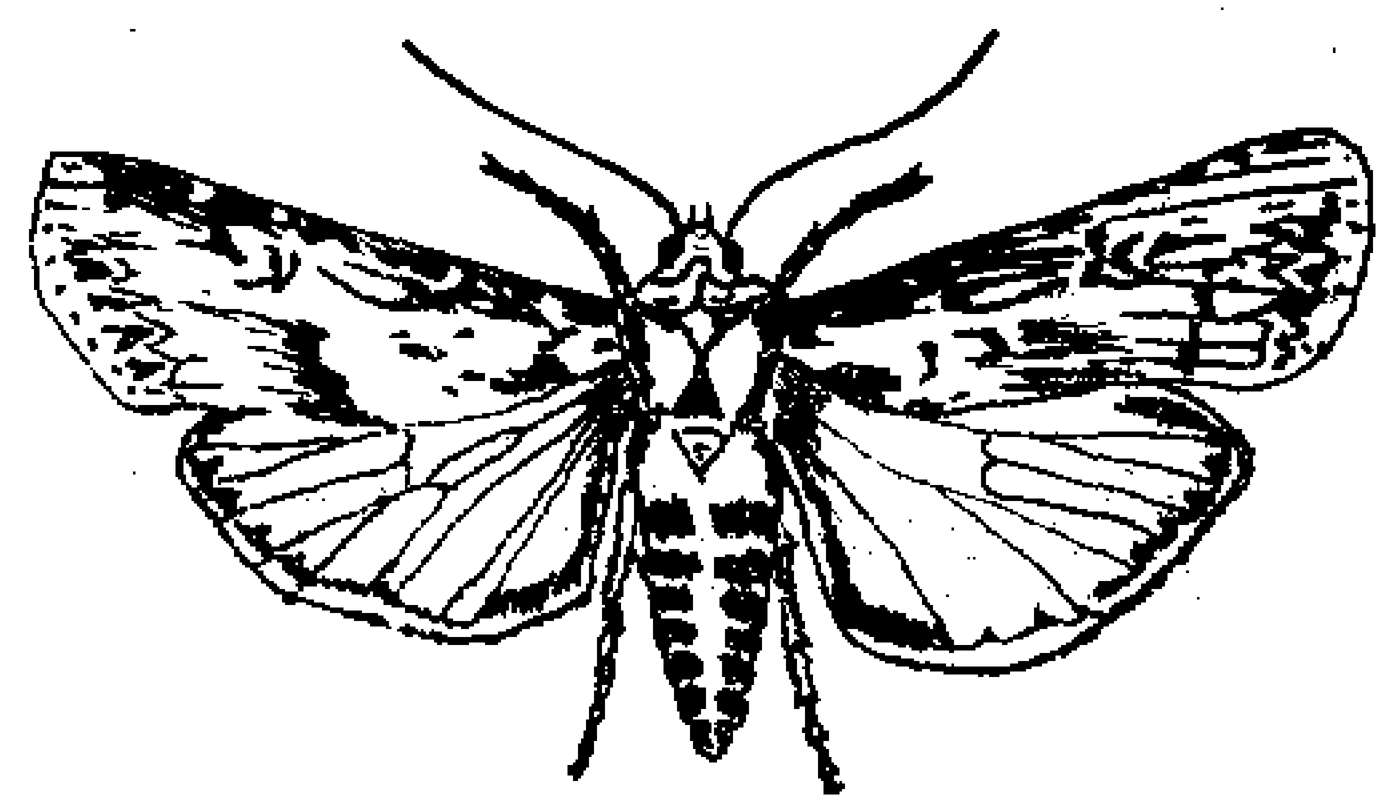
تقرض يرقات هذه الحشرات بادرات الشوندر وهي ما تزال صغيرة ذات ورقتين أو أربع ورقات ، وتهاجم البادرة عادة أسفل سطح التربة أو عند السطح أو علـى ارتفاع بضعة سنتيمترات لتحصل على غذائها ، وهي شرهة تقرض أكثر مما تحتـاج اليه في غذائها ، فتشاهد سطور الشوندر وقد خلت من البادرات على مسافات طويلة عند اشتداد الاصابة •

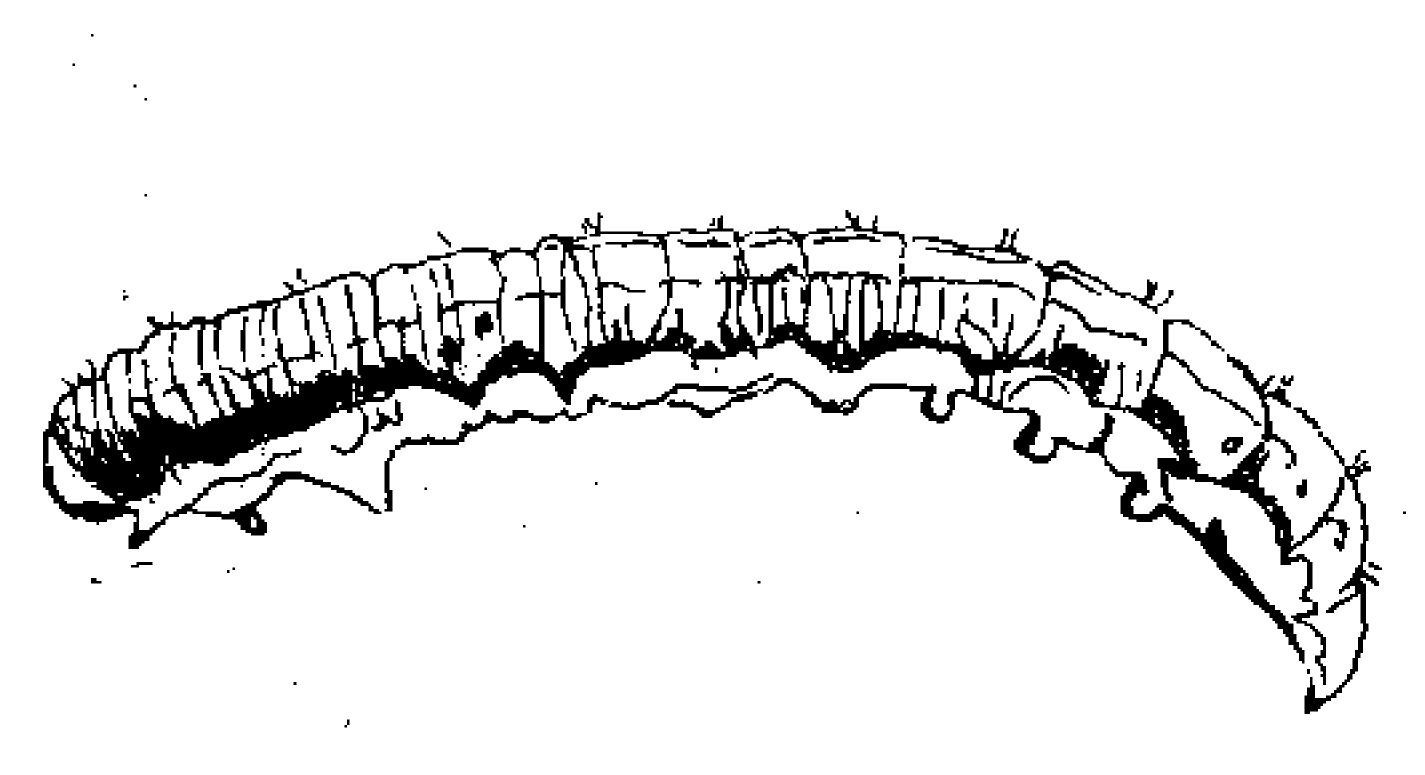
وتتميز اليرقات بلونها الداكن وجلدها البراق الخالي من الزوائد ، ومن عاداتها أن تلتف حول نفسها في حالة السكون أو عندما تشعر بأي خطر ، وهي تختبىء في التربة ويمكن العثور عليها بسهولة بالقرب من النباتات المتساقطة •

المقـاومـة :

١ ــ خدمة الارض بالحرث الجيد والتشميس قبل الزراعـة هي اولى وسائل المقاومة الزراعية التي تحد من تكاثرها •

٢ ــ ابادة الحشائش بقطعها ونقلها الى خارج الحقول •





فراشة الدودة القارضة

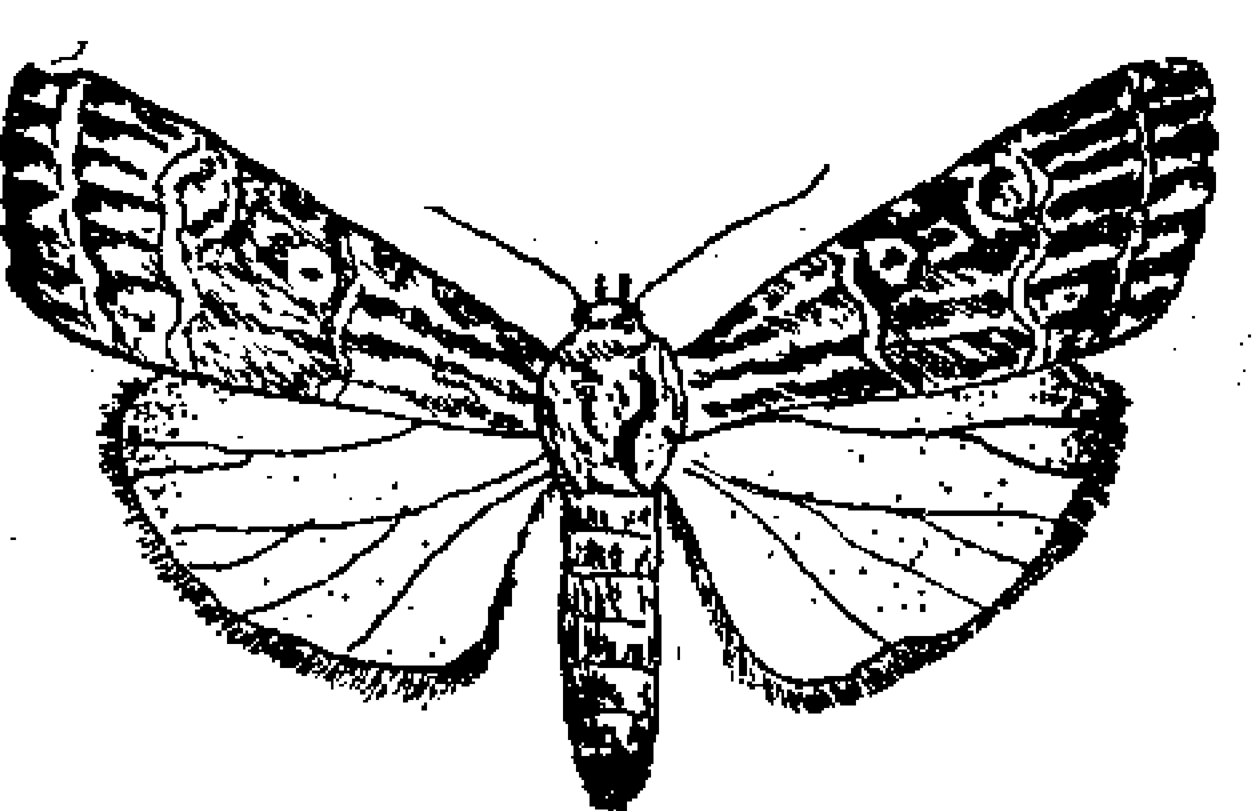
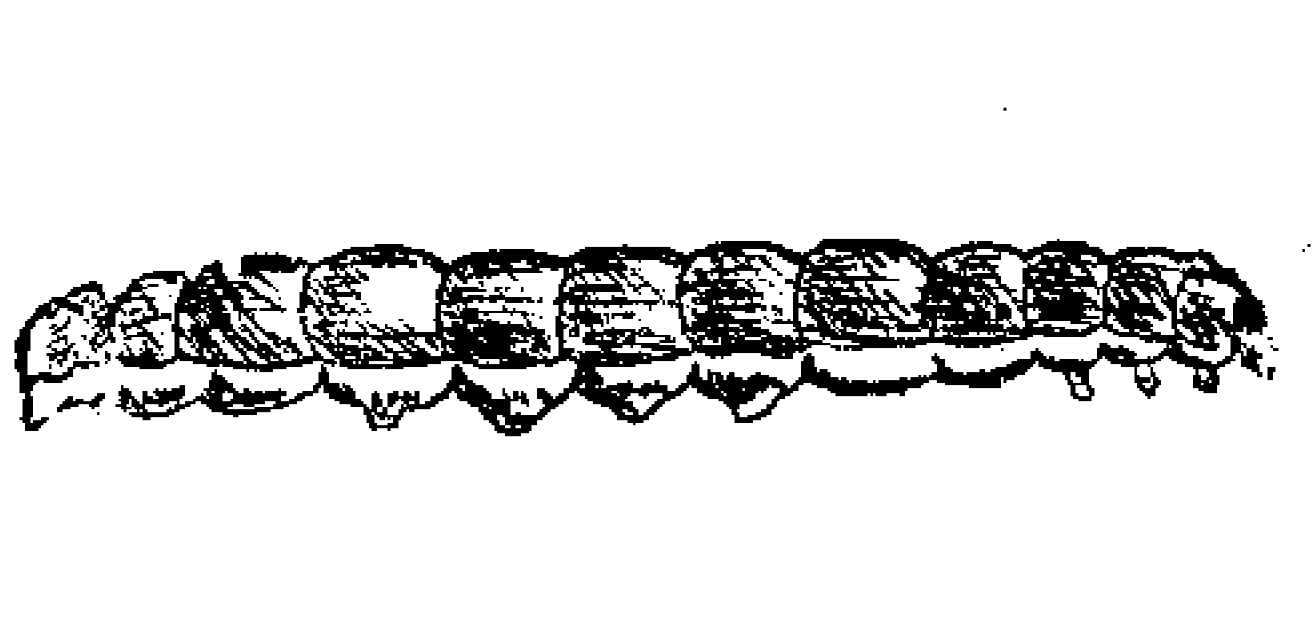
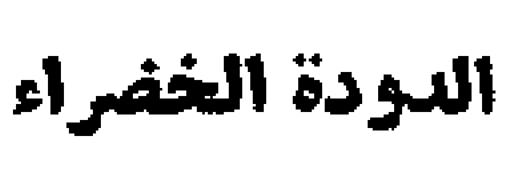
٢ ـ رش النباتات بمادة ديتربكس بمعدل ٤٠ غرام لتنكة الماء •
٣ ـ رش النباتات بمادة السيفن (كارياريل) بنسبة ٢٥ غرام لتنكة الماء •
٤ ـ استعمال الطعوم السامة ونثرها عند الغروب ، ومن الطعوم السامة التي أعطت نتائج مشجعة الطعوم التالية :
آ ـ ١٠ ٪ قطن داست والباقي نخالة •
ب ـ كيلو واحد توكسافين أو نصف كيلو غرام كلوردان تخلط جيد مع مائة كيلو غرام من النخالة المنداة بالماء •

٢ ـ الدودة الخضراء
Laphygma exigua

هذه الحشرة منتشرة في كافة مناطق زراعة الشوندر السكري وتظهر عادة في شهري أيار وحزيران ، وتتميز الحقول المصابة بهذه الحشرة بوجود ثقوب مختلفة الحجم على الاوراق •
١ ـ خدمة الارض بالحرث الجيد للتعريض للشمس قبل الزراعة •
٢ ـ التعشيب المستمر •

المقاومة :

تكافح هذه الحشرة بالوسائل التالية :
١ ـ خدمة الارض بالحرث الجيد والتعريض للشمس قبل الزراعة •
٢ ـ استعمال مادة التوكسافين ٦٠٪ بمعدل ٧٥٠ غرام للدونم •
٣ ـ سيفين ٨٥٪ مسحوق قابل للبلل يستعمل بمعدل ٢٥ غرام لتنكة الماء •
٤ ـ ديبتريكس بمعدل ٤٠ غرام لتنكة الماء أو المالايثون ٥٧٪ بمعدل ٣٠ غرام لتنكة الماء •




الدودة الخضراء

٣ ـ فراشة الشوندر السكري
Gnorimoschema ocellatella

تعتبر هذه الحشرة من أخطر الآفات الزراعية على الشوندر السكري ، حيث أن اليرقات تتغذى على الاوراق وتحفر في الجذور مما يؤدي الى ضعف النبات ونقص في وزن المحصول وفي نسبة السكر في الجذور ، بالاضافة الى تطرق الفطر والبكتريا الى الجذور المصابة مما يزيد في تلف المحصول سواء في الحقل أو في مستودعات التخزين •

اعراض الاصابة :

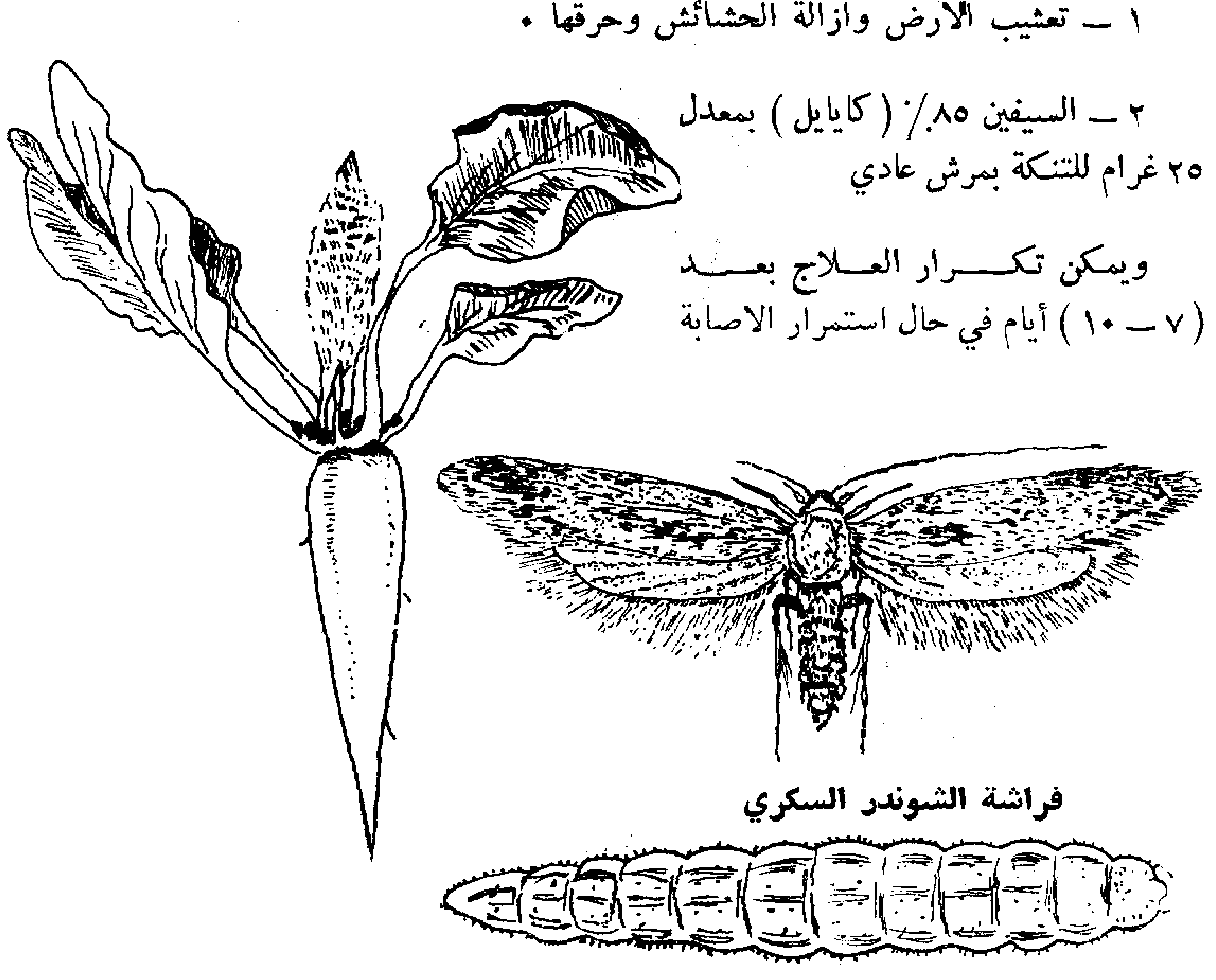
تقضي اليرقات أكثر أوقاتها في سرة الشوندر وفي قواعد الاوراق ، وتعمد اليرقات الفاقسة حديثا الى حفر انفاق صغيرة في العروق الرئيسية للاوراق وفي عنق الجذور والاختباء فيها ، وتتميز الاصابة بتجمع الاوراق المصابة وخاصة الصغيرة منها والتصاقها ببعضهما بمادة لزجة وبالخيوط الحريرية التي تنسجها اليرقة ، وتتجمع فضلات وأقذار اليرقات حول قواعد الاوراق •

المقـاومـة :

١ ـ تعشيب الارض وازالة الحشائش وحرقها •

٢ ـ السيفين ٨٥٪ (كاتايل) بمعدل ٢٥ غرام للتنكة بمرش عادي

ويمكن تكرار العلاج بعد (٧ ـ ١٠) أيام في حال استمرار الاصابة



فراشة الشوندر السكري

٤ ـ المـن الاسـود

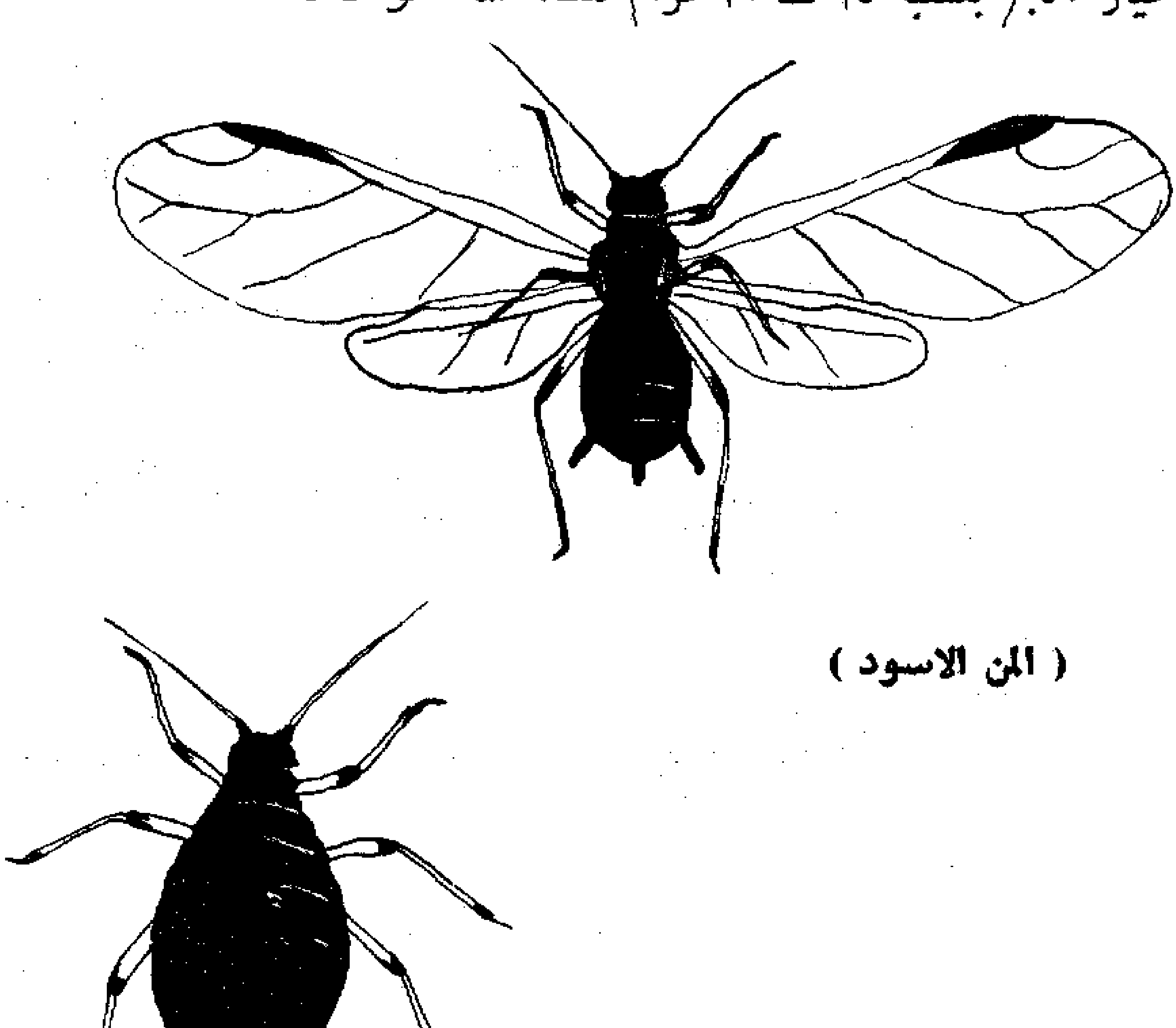
Aphis fabae

توجد هذه الحشرة على السطح السفلي للاوراق حيث تتكاثر لا جنسيا فتسبب تجعد الاوراق وتؤخر نمو النبات وخاصة في الاصابات الشديدة • وأكثر ما تشاهد الاصابة بالمن في أطراف الحقول وبالقرب من المساقي •

وتشتد الاصابة وتقل في فترات مختلفة نتيجة لتأثير الجو وعمليات المكافحة المختلفة والاعداء الطبيعية ، ويزداد تعداد المن عقب معالجة الشوندر بال د•د•ت لان هذه المادة تقضي على الاعداء الطبيعية للمن •

المقـاومـة :

يقاوم المن باستعمال مادة المالاثيون ٥٧٪ بمعدل ٣٠ غـرام لتنكـة الماء أو الباراثيوم عيار ٥٠٪ بنسبة ١٥ ـ ٢٠ غرام لتنكة الماء الواحدة •



(المن الاسود)

٥ ـ الحفار أو الحالوش

Grillotalpa Grillotalpa

يتغذى الحفار على خليط من غذاء حيواني وغذاء نباتي ، فهـو يتغذى علـى الديدان الارضية ويرقات دودتي ورق القطن والدودة القارضة • والحوريات شرهة جدا اذ تتغذى على كثير من الحشرات الارضية وتأكل بعضها البعض أو تتغــذى هي والذكور على البيض والحوريات الصغيرة في العش • وقد يصل ما تأكلـه الى (٦٠٪) مما في العش •

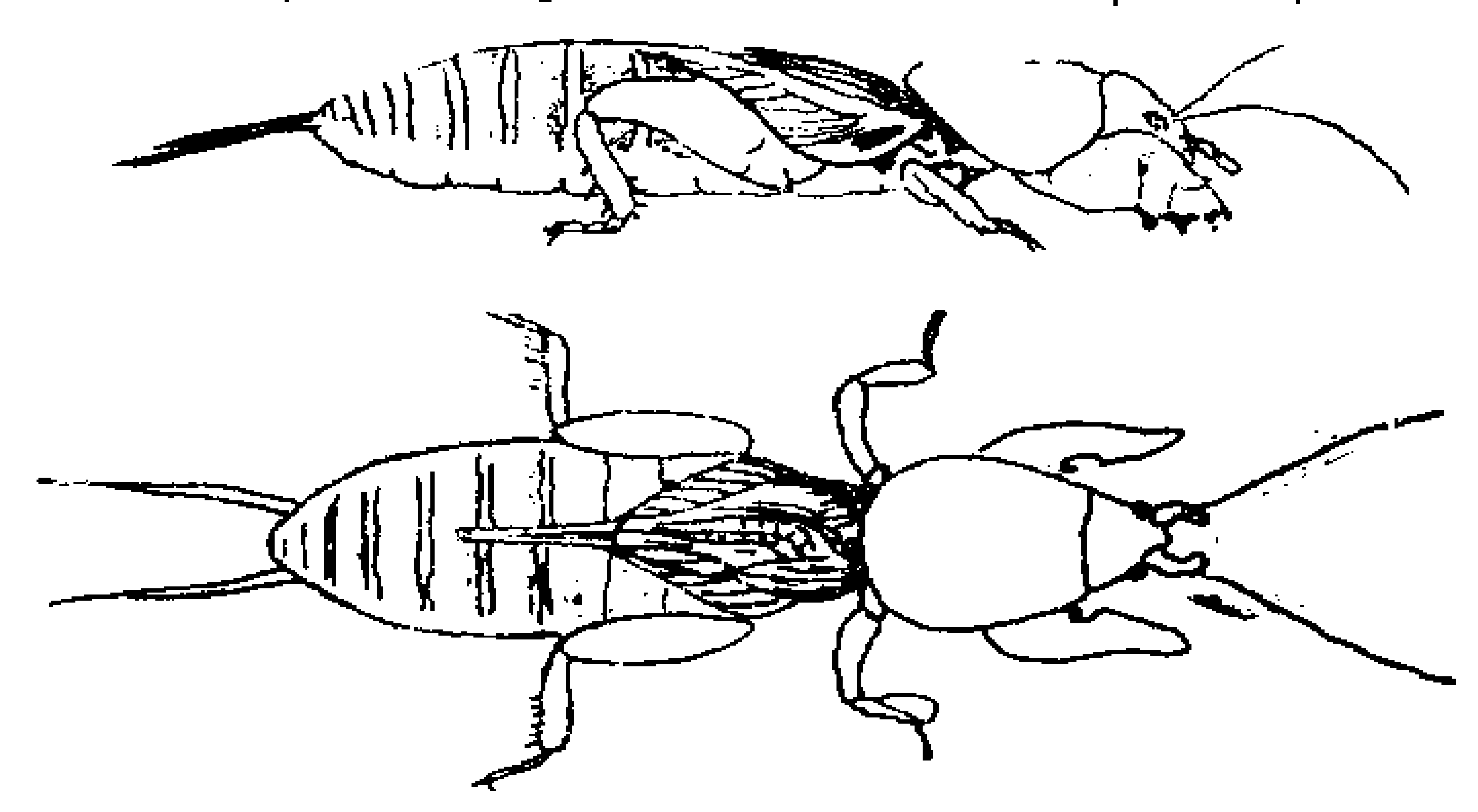
أما الغذاء النباتي ، فيفضل الحفار النباتات الصغيرة والدرنات والجذور فيمزقها تحت سطح التربة مباشرة مما يؤدي الى ذبول النباتات وموتها •

المقــاومــة :

يقــاوم الحفار بالطعم الســام المحتــوي على فوسفيد الزنك أو فلوسيليكات الباريوم أو سادس كلورو البنزين (٢٠٪) •

ويتركب الطعــم السام من (١٠٠) جزء أرز أو ذرة مجروشة + (٢٥) جزء ماء + (٥) أجزاء مادة سامة ، ويحضر بتبليل الارز أو الذرة المجروشة بالماء مــع التقليب ثم تضاف المادة السامة وتخلط جيدا •

ولنثر الطعم ، تروى الارض نهارا لاجبار الحفار على الخروج الى سطح الارض ثم ينثر الطعم عند الغروب (قبيل خروج الحشرات ليلا للغذاء)نثرا منتظما مثــل نثر البذور • ويلزم الدونم الواحد (٣ ــ ٤) كغ من الطعم السام •



(الحفار او الحالوش) كلب البحر

٦ ـ ذبابة الشوندر
Pegomya hyoscyami

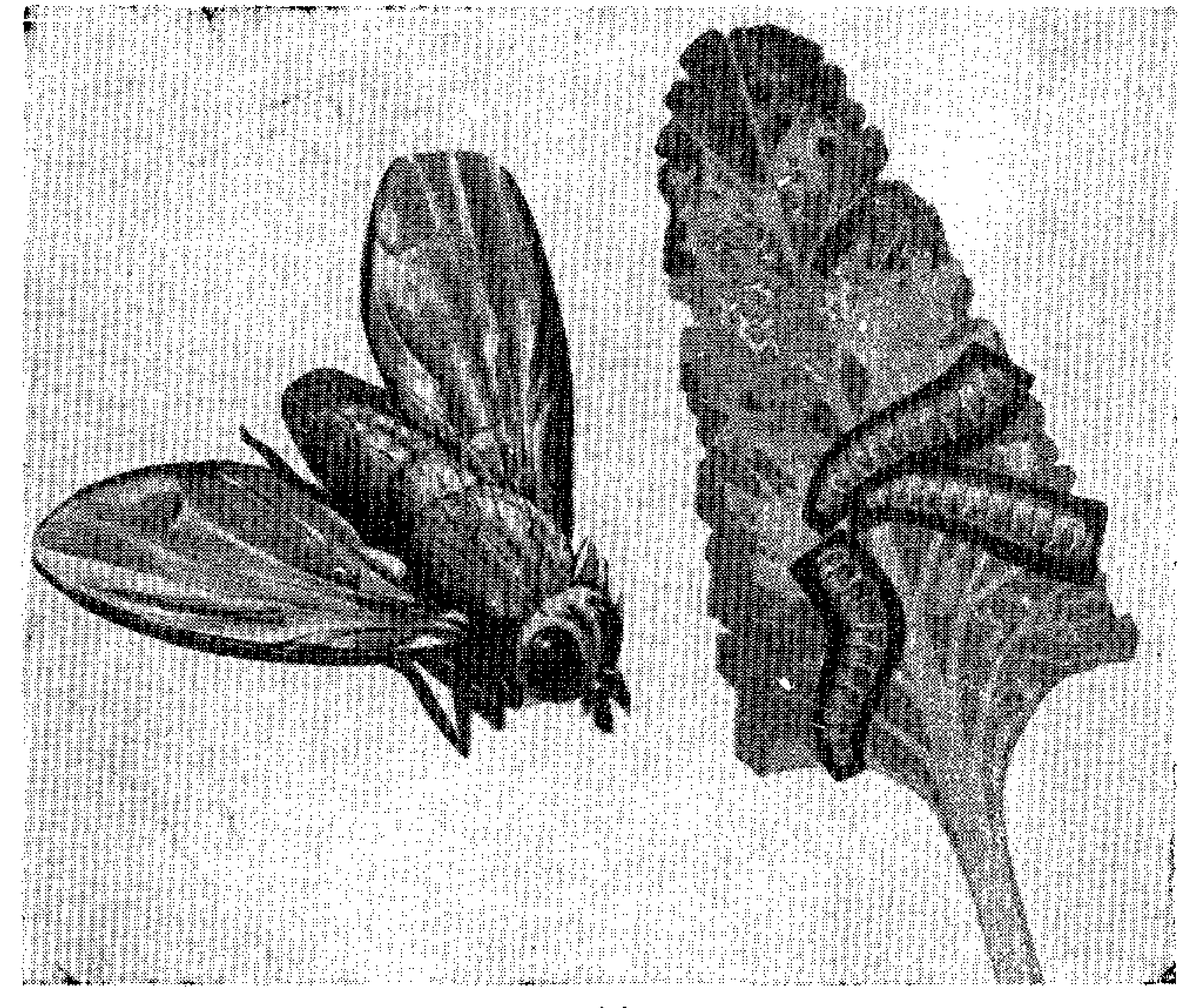
تشبه هذه الحشرات الذبابة المنزلية من حيث شكلها الا انها أصغر حجما ، وتظهر الحشرة الكاملة في نيسان وأيار في حقول الشوندر السكري ويستمر ظهورها في الظروف الجوية المناسبة حتى أواخر شهر آب •

أعراض الاصابة والاضرار :

ينقف البيض عادة بعد حوالي اسبوع من وضعه وتدخل اليرقات الفاقسة نسيج الورقة وتلتهمه محدثة أنفاق متعددة بين طبقتي البشــرة العليا والسفلى للاوراق ، وبتقدم الاصابة تتسع هذه الانفاق ويزداد عددها وتتلاقى في نهاية الامر مكونة فجوات واسعة بين سطحي الورقة مما يؤدي االى جفاف الاوراق وتساقطها وهــذا يؤثر بالطبع على نمو النبات وحجم الجذور المتكونة •

المقــاومــة :

الرش بالديازينون عيار ٢٠٪ بمعدل (٤٠ غرام) لتنكة الماء وتكرر عمليــة الرش بعد سبعة أيام في حال استمرار الاصابة •



٧ ــ الدودة البيضاء

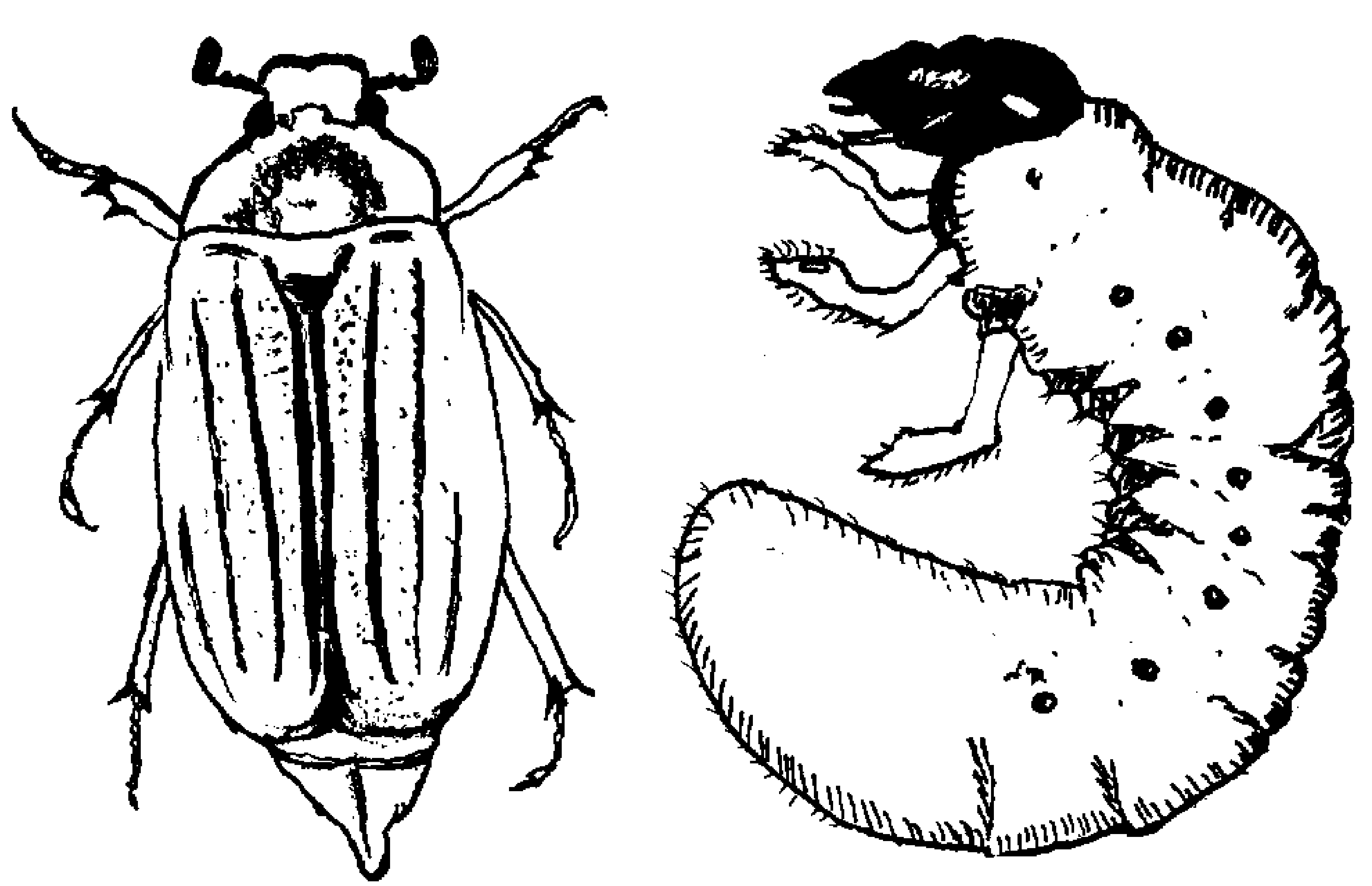
Melolantha melolantha L.

تاريخ الحياة :

يمكن تقسيم الطور البرقي لهذه الحشرة الى دورين : الدور الاول ، وتكـون فيه البرقات صغيرة في السن وتعيش مجتمعة ولا تقضم في الدور سوى الجذور الصغير الرهيفة • والدور الثاني ، عنـدما تقترب البرقات من نهاية تطورها وتكبر أجسامها فتقرض وتقضم الجذور الكبيرة وتسبب للشوندر أضرار فادحة •

المقـاومـة :

تكافح الدودة البيضاء باضافة اللندان (١٠٠ ــ ١٥٠) غرام مادة فعالة أو الالدرين (٣٠٠ ــ ٤٠٠) غرام مادة فعالة أو الهبتاكلور (٣٠٠) غرام مادة فعالة للدونم ثم عزق التربة أو حراثتها حراثة سطحية لخلط هذه المواد بالتربة وذلـك قبل الزراعة •



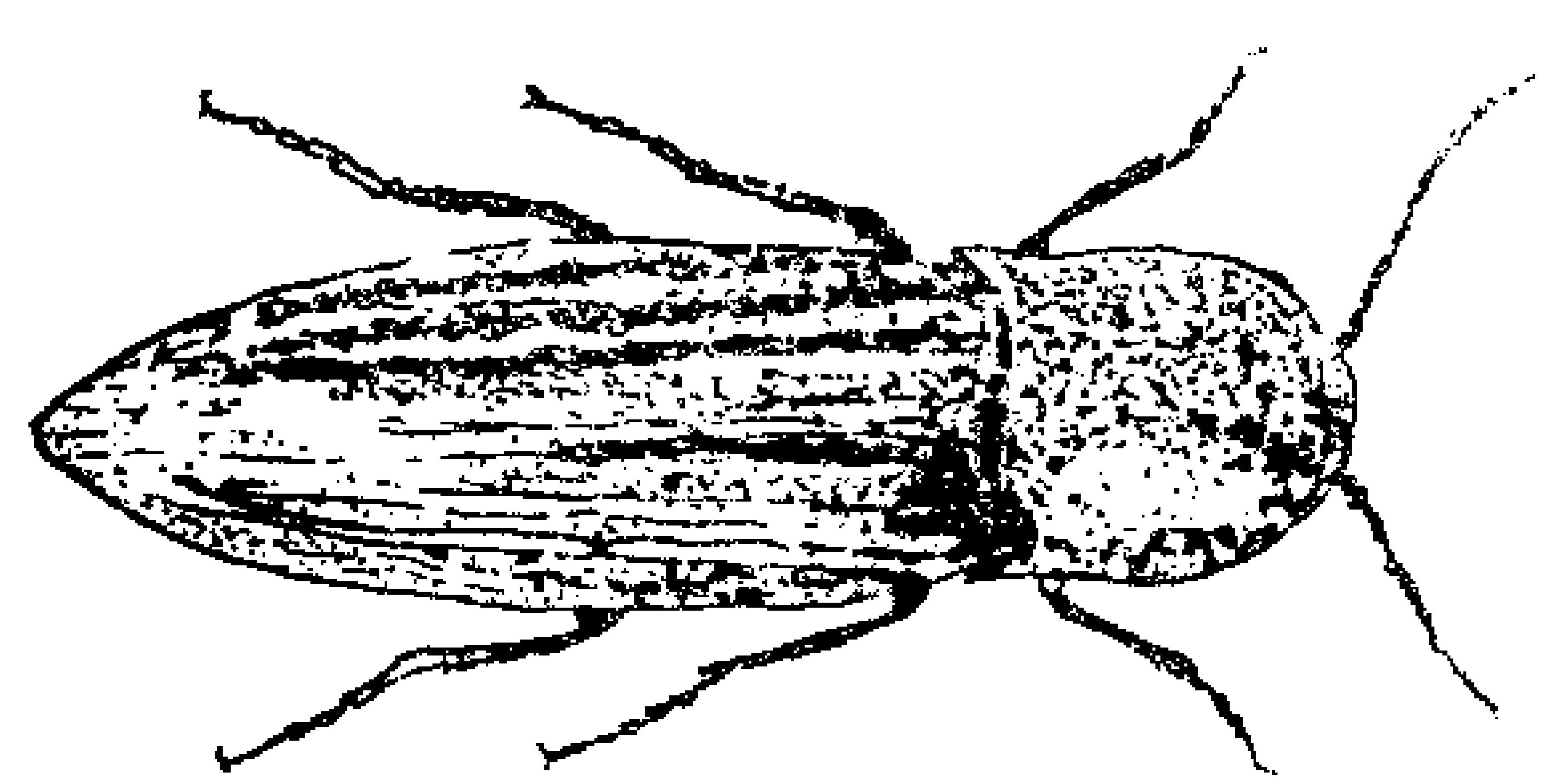
الدودة البيضاء

٨ ـ الدودة السلكية
Agriotes lineatus

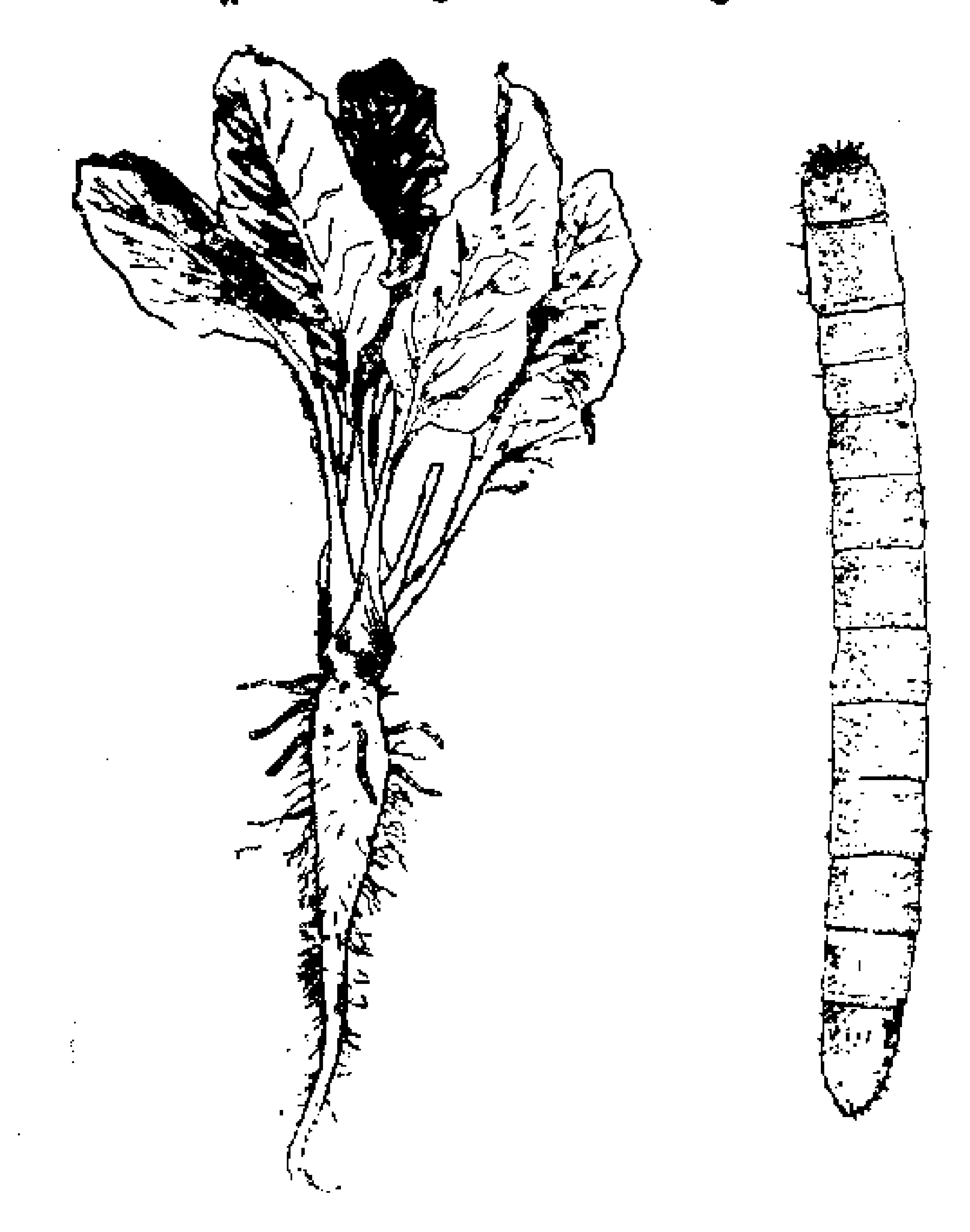
يعتبر الطور اليرقي لهذه الحشرة والذي يدوم عدة سنوات الطور الضار الذي يفتك بجذور البادرات ويهاجم الاجزاء النباتية تحت سطح التربة ويحـدث فيهـا انفاقا تسبب تطرق كثير من الامراض اليها •

المقـاومـة :

كما جاء في مقاومة الدودة البيضاء •



الحشرة الكاملة للدودة السلكية



يرقـة الدودة السلكية

٩ ــ الخوذية أو كاسيد الشوندر

Cassida Divittata (vill)

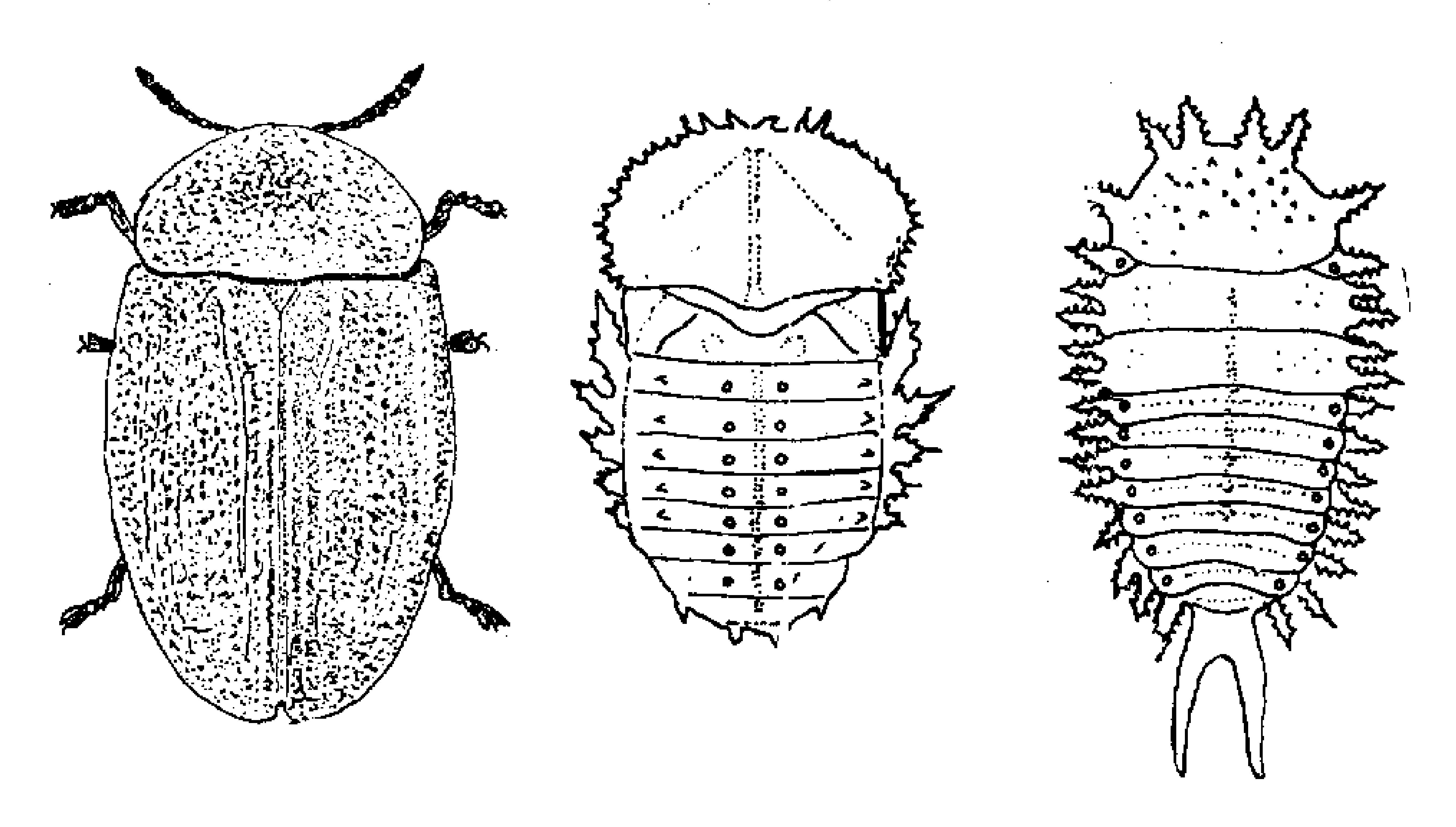
تظهر هذه الحشرة ابتداء من شهر نيسان وتأخذ بالتهام أوراق الشوندر فتحدث فيه ثقوبا عديدة متجاورة ، وتتميز هذه الحشرة بلونها الاصفر المخضر وبشكلها البيضاوي وبوجود شريطين طوليين لونهما ذهبي على ظهرها •

الوصف :

بيضاوية الشكل لونها اخضر قاتم الرأس والبطن اسود اللون والارجل خضراء اللون طول الحشرة ٥ر٤ ــ ٧ مم •

المقاومة :

١ ــ مقاومة الاعشاب التي تتكاثر عليها •
٢ ــ الرش بمادة المالاثيون ٥٧٪ بمعدل ٣٠ ــ ٤٠ غرام للتنكة للدونم الواحد •



يرقات كاسيد الشوندر — الحشرة الكاملة

١٠ ــ الخنفساء البرغوثية
Chaetocnema tibialis

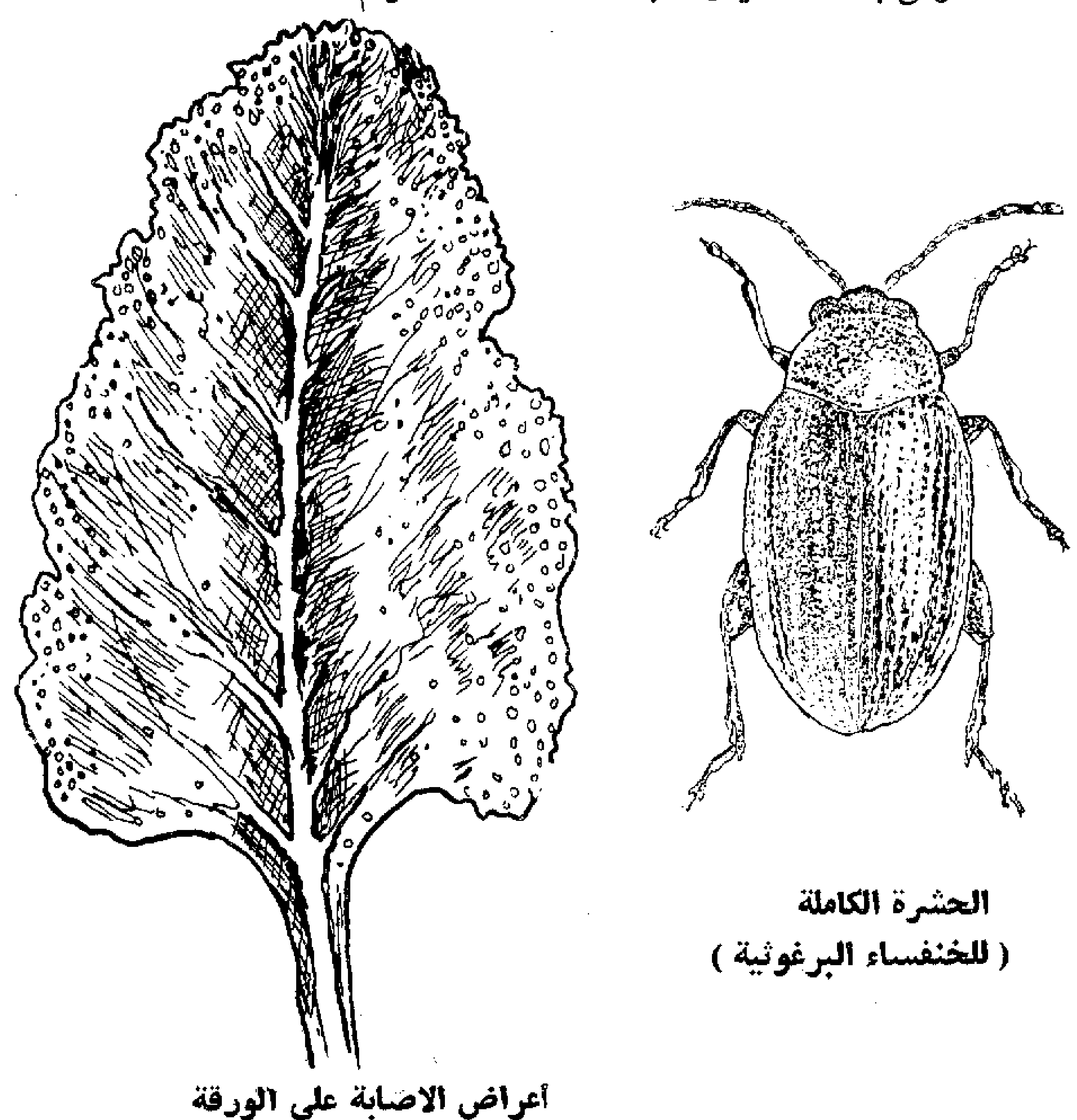
وهي خنفساء صغيرة الحجم لا يتجاوز طولها ٥ر١ ــ ٥ر٢ مم ، لونها برونزي يميل الى السواد ، وهي قادرة على القفز ولذلك سميت (البرغوثية) وسريعةالحركة

اليرقة : لونها يميل الى البياض يتراوح طولها بين ٤ ــ ٥ مم تظهر هذه الحشرة في آذار ونيسان وأيار وتتغذى على أوراق الشوندر بأعــداد كبيرة فانها تضعف الاوراق وقد يسبب جفافها كما تسبب نقص نسبة السكر في الجذور •

المقــاومــة :

١ ــ الزراعة المبكرة ومقاومة الاعشاب •

٢ ــ الرش بمادة المالايتوف بمعدل ٣٠ ــ ٤٠ غرام للتنكة •



الحشرة الكاملة (للخنفساء البرغوثية)

أعراض الاصابة على الورقة

القسم الثاني

أمراض الشوندر السكري

١ ـ تبقع أوراق الشوندر السيركوسبوري

Cercospora beticola

يعتبر هذا المرض من أخطر الامراض الفطرية على الشوندر السكري ، وهو معروف لدى المزارعين بأسماء مختلفة مثل الحميرة أو الصدأ الكاذب •

الاعـراض :

تتميز بظهور بقع صغيرة باهتة مستديرة الشكل على أوراق النبات بأعداد كبيرة ثم تحاط كل بقعة باطار أغمق لونا من النسيج المحيط بها ، ويتراوح قطر البقعة الواحدة عادة بين (٣ ـ ٥) مليمترات • وبتقدم الاصابة يتحول لون البقع الى اللون البني ثم الى اللون الرمادي وذلك عند بدء تكوين الجراثيم • كذلك تصاب أعناق الاوراق وتتميز البقع في هذه الحالة بأنها متطاولة • وعند اشتداد الاصابة تجف الاوراق وتتساقط • والمعروف أن الاوراق السفلى تكون أكثر عرضة للاصابة وعندما تكون الظروف مناسبة تتساقط الاوراق المصابة بينما يستمر النبات في انتاج اوراق حديثة وتكون النتيجة انصراف النبات الى تعويض نموه الخضري على حساب النمو الجذري والمحصول ونسبة السكر •

الاصابة والعوامل المساعدة :

تعتبر البذور الملوثة بجراثيم الفطر الكونيدية أو التي يكمن بداخلها الغزل الفطري أهم مصدر من مصادر العدوى الاولية ، حيث تعطى نباتات مصابة تظهر عليها أعراض الاصابة قبل ثلاثة أسابيع من ظهورها في حالة زراعة البذور السليمة • وهذه الاصابة الاولية تصبح مصدرا من مصادر العدوى الثانوية حيث تنتشر منها جراثيم الفطر لتصيب الاوراق السليمة •

واذا لم تكن البذور الملوثة هي مصدر العدوى الاولي ، فان الاوراق المتساقطة في التربة مـن بقـايا محصول قديم وكذلك نباتات الشوندر (الشيطانية) البريـة التي تنمو خارج حـدود الحقل والتي تبقى في التربة للموسم التالي تعتبر مصدرا للعدوى الاولية •

هذا وتنتقل الجراثيم من الحقل المصاب الى الحقل السليم بواسـطة الرياح أو الحشرات أو انتقال العمال وكذلك قد تنتقل عن طريق مـاء الري ، وبهذه الحالة تحدث الاصابة الثانوية للحقل السليم •

وتعتبر درجات الحرارة التي تتراوح من ١٥ ـ ٣٠ درجة مئوية بمتوسط ٢٢ درجة مئوية والرطوبة العالية ٩٥٪ من العوامل المشجعة على انتشار المرض ، كذلك فان زيادة الرطوبة الارضية بزيادة ماء الري تساعد على اشتداد الاصابة •

المقـاومـة :

١ ـ زراعة البذور السليمة المستوردة بموجب شهادات تثبت خلوهـا من أي عضو من أعضاء الفطر التي تجدد الاصابة •

٢ ـ في حالة عدم التأكد من سلامة البذور فانه يستحسن تعقيمها لقتل الاعضاء الفطرية المحمولة بداخلها أو على سطحها •

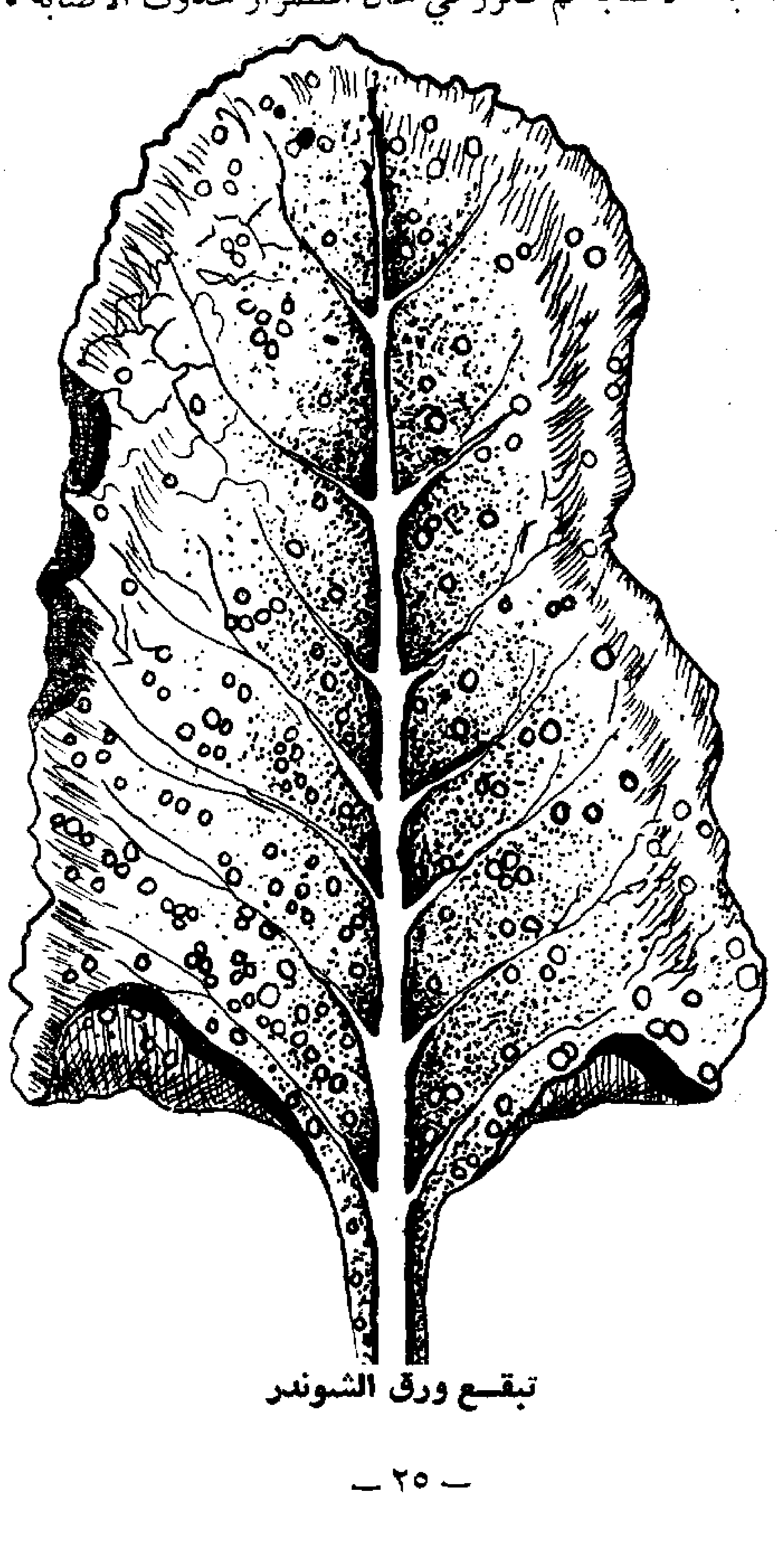
٣ ـ التخلص من بقايا المحصول القديم بعـد الحصاد مباشـرة وكذلـك من الحشائش القابلة للاصابة وذلك بحرثها حرثا عميقا في التربة •

٤ ـ اتباع دورة زراعيـة ثلاثية تزرع فيها محاصيل غير قابلة للاصابة مثـل الحبوب •

٥ ـــ زراعة المحصول الحالي في ارض تبعد على الاقل ١٥٠ مترا عـن أقـرب حقل كان مزروعا بالشوندر في الموسم السابق وذلك نظرا لسهولة انتقـال جراثيم الفطر بواسطة الرياح •

٦ ـ انتخاب وزراعة الاصناف المقاومة •

٧ ــ رش النباتات بأحد المبيدات الفطرية النحاسية مثل أوكسي كلوريدالنحاس أو أوكسـيد النحاس أو رشها بمركب (دايتين م ٤٥) **Diathane M 45** وذلك عند بدء الاصابة ثم تكرر في حال استمرار حدوث الاصابة .



تبقـع ورق الشوندر

٢ ـ البياض الزغبي

أعراض الاصابة : يسببه الفطر **Perospora schachtii**

تتلخص أعراض الاصابة بالآتي :

١ ـ ظهور بقع منفصلة أو ملتحمة ذات شكل غير منتظم قطرها ١ ـ ٤ سم على السطح العلوي للورقة وتكون هذه البقع أكثر اخضرارا من بقية سطح الورقة. ويقابلها على السطح السفلي نمو زغبي هو عبارة عن الحوامل الكونيدية للفطر التي تحمل الجراثيم •

٢ ـ أذا ساد الجفاف فترة معينة فان البقع تحاط بحلقة ضيقة لونها احمر غامق

٣ ـ اذا استمر نمو النباتات المصابة حتى الخريف فانها تنكشف عن نمو خضري تخرج أوراقه من قمة الجذر على هيئة تورد ويكون حجم الاوراق أصغر من الطبيعي وتصاب من جهة القاعدة فقط •

٤ ـ الفطر المسبب غير جهازي ولكنه قد يخترق انسجة الورقة الى الحزم الوعائية وينفذ الى الجذر ويحدث له التلف •

مصدر العدوى والظروف المساعدة :

ربما يكون مصدر الاصابة الاولي هو زراعة بذور ملوثة بالفطر أو من الجراثيم البيضية الساكنة في التربة من بقايا محصول قديم •

وتعتبر درجات الحرارة من ٦ ـ ٢٠ درجة مئوية بمتوسط ١٢ درجة مئوية من العوامل المشجعة لانتشار العدوى • والمرض يصبح أكثر خطورة في السنوات الجافة ذات الليالي البادرة الندية •

المقاومة :

١ ـ التخلص من بقايا المحصول القديم بحرثه حرثا عميقا في التربة •

٢ ـ زراعة البذور السليمة •

٣ ـ اتباع دورة زراعية لا يزرع فيها محصول قابل للاصابة •

٤ ـ الرش بمخلوط بوردو أو بأحد المركبات النحاسية أو احدى المبيدات الحديثة وذلك بمجرد ظهور الاصابة ثم تكرر العملية ٣ ـ ٤ مرات بين المرة والاخرى ١٠ ـ ١٥ يوما •

٣ ـ البياض الدقيقي

يسببه الفطر Erysiphe polygoni (betae)

ينتشر هذا المرض بصورة وبائية في المناطق الشمالية من زراعات الشوندر في محافظة حمص كما يوجد في بعض المناطق الاخرى •

الاعـراض :

تتميز أعراض هذا المرض بوجود بقع بيضاء اللون مظهرها دقيقي على الاجـزاء الخضرية للنبات ، ويغلب وجودها على السطوح العليا للاوراق • وبتقدم الاصابـة فان البقع تتحد حتى تعم كل الجزء المصاب مسببة ذبوله وموته •

والنباتات التي تصاب وهي صغيرة تبقى متقزمة وربما يكون سبب ذلك زيـادة النتح في الاوراق المصابة عن الاوراق السليمة •

وفي نهاية الموسم يتحول المظهر الابيض الدقيقي للاصابة الى اللون البني وذلك بسبب تكون الاجسام الثمرية السوداء على الغزل الفطري وهذه هي مصدر الاصابة في الموسم التالي •

الاصابة والعوامل المساعدة :

تعتبر الاجسام الثمرية التي تبقى في بقايا المحصول او في التربة مصدر العدوى الاولي ثم بعد حدوث الاصابة فان جراثيم الفطر الكونيدية تنتشر بالرياح من النبات المصاب الى النباتات السليمة حيث تحدث العدوى الثانوية •

ينمو الفطر في درجات حرارة تتراوح بين ١٥ ـ ٢٨ درجة مئوية بدرجة مثـلى قدرها ٢٠ درجة مئوية واذا توفرت هذه الحرارة مع الجو الجاف نسبيا فان المرض ينتشر بصورة وبائية • وجراثيم الفطر لها القدرة على الانبات في الجو الجاف •

المقـاومـة :

١ ـ زراعة الاصناف المقاومة •

٢ ـ جمع وحرق بقايا النباتات المصابة ، أو حرثها بالتربة على أعماق كبـيرة •

٣ ـ اتباع دورة زراعية ثلاثية أو رباعية لا تزرع فيها النباتات القابلة للاصابة بالمـرض •

٤ ــ التخلص من الحشائش •

٥ التعفير بالمبيدات الفطرية الكبريتية بمجرد ظهور الاعراض الاولى وتكرار ذلك مرة كل اسبوع •

٤ ــ أمراض الذبول الطري

لم يجد هذا المرض أي دراسة في سوريا وان كانت الدلائل تشير الى وجوده بنسب بسيطة : الا انه قد يصبح من الامراض الخطيرة في المستقبل ممـــا يجعل من المفيد اعطاء فكرة موجزة عنه •

يتسبب المرض عن مجموعة من الفطريات اهمها :

Rhizoctonia solani, phoma betae Pythium SPP.

أعراض المرض وتأثيراته :

تختلف الاعراض باختلاف الفطر المسبب • ففطر البيثيوم Pythium بهاجـــم أي جزء من اجزاء البـــادرة خصوصا منطقة التـــاج والسويقة الجنينية السفلى ، ويتحول لون هذه المنطقة الى الاسود ويصبح قوامها مائيا ثم تذبل أوراق البادرة ويموت النبات •

بينما الفطر رايزو كتونيا Rhizoctania solani فانه يهاجم البادات الكبيرة ، ويتحول لون المنطقة المصابة الى اللون الرمادي الغامق وتأخذ مظهرا جافا • كذلك فان الفطر يهاجم منطقة التاج في الجذور المتضخمة ويسبب تلفها •

تؤثر الاصابة بهذه الفطريات على كمية المحصول بسبب قتلها للبادررات وهي في اطوار نموها الاولى ، بينما النباتات التي تشفى مـــن الاصـــابة فان جـــذورها تتحول مجرد خيوط ويفقد المحصول الجذري •

الاصابة والعوامل المساعدة :

الفطريات المسببة للمرض تسكن في التربة ما عدا الفطر (فومـــا) Phoma الذي يحمل على البذور •

لذلك تعتبر التربة الملوثة والبذور الملوثة هي مصدر الاصابة بهذه الفطريات •

وتزداد الاصابة بالفطرين (بيتيوم) Phythium ، و (فوما) Phoma في التربة الحامضية ذات المحتوى الرطوبي العليا وبدرجات الحرارة المنخفضة نسبيا .

بينما الفطر رايزوكتونيا فانه ينتشر بالتربة الحامضية والقلوية على السواء وبدرجات الحرارة المرتفعة نسبيا .

المقاومة :

١ ـ زراعة الاصناف المقاومة .
٢ ـ تحسين ظروف النمو الاولى حتى يتمكن النبات من الهروب من الاصابة .
٣ ـ معاملة البذور بالمبيدات الواقية مثل المركبات الزئبقية العضوية .

٥ ـ العفن البني أو الذبول البكتري

أهم اعراض هذا المرض الذبول والاصفرار وتعفن الجذور . وأحيانا تتعفن الجذور ويموت النبات فجأة دون ظهور اعراض ذبول الاوراق . وفي جميع الاحوال فان الاضرار عبارة عن نقص كبير في المحصول .

تحدث الاصابة عن طريق الجذور وغالبا ما يحتاج المسبب الى جرح ليمر داخل الانسجة مثل الجروح الناتجة عن العمليات الزراعية والاصابة بالحشرات او الديدان الثعبانية ، ويناسب انتشار المرض حرارة مرتفعة نسبيا مع ارتفاع درجة رطوبة التربة .

المقاومة :

١ ـ العناية بالعمليات الزراعية .
٢ ـ القضاء على الديدان الثعبانية وحشرات التربة .

القسم الثالث

الامراض الفيروسية

١ ـ موزايك الشوندر

أعراض الاصابة :

أولى اعراض الاصابة هـو تحول لون عروق الاوراق بحيث تصبح شفافة تقريبا ، يلي ذلك ظهور عدة بقع على الاوراق تتحول الى نسيج جـاف بتقدم الاصابة ، وتتميز الاوراق السفلى بوجود حلقات مركزية ذات لون بني محمر •

٢ ـ مرض الاصفرار

أعراض الاصابة :

تظهر بوضوح على الاوراق المسنة حيث تميـل الى السمك وتصبح سهلـة التقصف ، ويبدأالاصفرار عادة بأطراف الورقة ثم يتجه نحو الداخل وعادة تبدأ المناطق المصابة بالجفاف مسببة احتراق حواف الاوراق •

مقاومة المرضين السابقين :

١ ـ عزل حقول اكثـار الشوندر السكري عن الحقول الاخرى وعـن مصادر العـدوى •

٢ ـ مقاومة الحشرات الناقلة وذلك باستخدام المبيدات الحشرية الجهازية •

القسم الرابع

الديدان الثعبانيـة

ديدان تعقـد الجذور

وتسمى أحيانا بالديدان الثعبانية ، وتنحصر الاعراض في تكوين عقد وانتفاخات على المجموع الجذري فتصير النباتات المصابة صغير الحجم عاجزة عن الوصول الى نموها الطبيعي وتظهر على اوراقها اعراض الذبول والعطش ، وفي الحالات الشديدة الاصابة تتلف البادرات وتقتل بمجرد ظهورها فوق سطح التربة •



ديدان تعقد الجذور

المقـاومـة :

اتباع دورة زراعية تشمل محاصيل غير قابلة للاصابة بهذه الديدان ، ويحسن زراعة محصول نجيلي في السنة الاولى من الدورة الزراعية ثم محصول بقولي في السنة الثانية ثم محصول الشوندر وذلك في الاراضي الموبوءة بهذه الديدان . وفي حال تعذر ذلك يستحسن عدم زراعة الارض الموبوءة بهذا المحصول .

* * *